

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-072849

(43)Date of publication of application : 17.03.1995

(51)Int.Cl.

G09G 5/36  
G06T 13/00  
G09G 5/00  
H04N 5/937

(21)Application number : 05-167401

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 14.06.1993

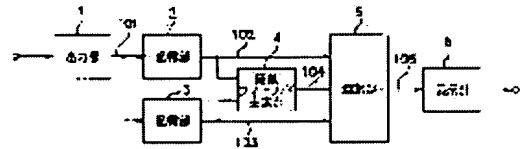
(72)Inventor : MIURA TSUNEHIO

## (54) DEVICE FOR DISPLAYING MOVING IMAGE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To enable a continuous screen display of a moving image in field unit and to reduce a circuit scale.

CONSTITUTION: By an output part 1, a moving image signal is outputted continuously in field unit. By storage parts 2, 3, the moving image signal outputted from the output part 1 is stored alternately in field. By a pseudo field generation part 4, the other side field signal is generated from the specified field signal stored in the storage parts 2, 3. By a selection part 5, the field signal outputted from the storage part 2 or 3 and the pseudo field generation part 4 is selected. By a display part 6, a display is performed continuously by the field signal outputted from the selection part 5. Even when no output is outputted from the output part 1 to the storage part 2 or 3, since an even field and an odd field are output displayed alternately, there is no deterioration of the resolution in the vertical direction of a screen.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.06.1993

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 27.02.1996

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開平7-72849

(43) 公開日 平成7年(1995)3月17日

(51) Int. Cl. . <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
G09G 5/36		8125-5L	G06F 15/62	340 A
G06T 13/00		7734-5C	H04N 5/93	C
G09G 5/00		9471-5G		
H04N 5/937				

審査請求 有 請求項の数 1 FD (全5頁)

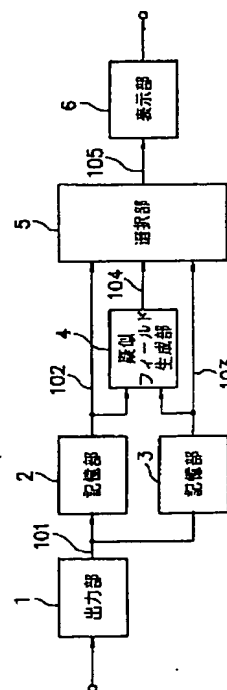
(21) 出願番号	特願平5-167401	(71) 出願人	000004237
(22) 出願日	平成5年(1993)6月14日		日本電気株式会社
			東京都港区芝五丁目7番1号
		(72) 発明者	三浦 恒裕
			東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
			式会社内
		(74) 代理人	弁理士 丸山 隆夫

(54) 【発明の名称】 動画像表示装置

(57) 【要約】

【目的】 動画像のフィールド単位の連続的な画面表示を可能とし、かつ、回路規模を小さくする。

【構成】 出力部1は、動画像信号をフィールド単位で連続的に出力する。記憶部2及び3は、出力部1から出力される動画像信号をフィールド単位で交互に記憶する。疑似フィールド生成部4は、記憶部2及び3に記憶された特定のフィールド信号からもう一方のフィールド信号を生成する。選択部5は、記憶部2または3と疑似フィールド生成部4から出力されるフィールド信号の選択を行う。表示部6は、選択部5から出力されるフィールド信号により連続的に表示する。記憶部2または3に出力部1からの出力がない場合でも、偶数フィールドと奇数フィールドを交互に出力表示するから、画面の縦方向の解像度の劣化がない。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 動画像信号をフィールド単位で連続的に出力し、画面上に表示する動画像表示装置において、前記動画像信号をフィールド単位で交互に記憶する 2 つの記憶手段と、

前記 2 つの記憶手段に記憶された現フィールドの動画像信号に基づき、次のフィールドに相当する疑似の動画像信号を生成する疑似フィールド生成手段と、

前記 2 つの記憶手段および前記疑似フィールド生成手段のいずれかを選択して動画像信号を出力させる選択手段とを有し、

前記選択手段は、前記 2 つの記憶手段のいずれか一方に記憶された前記現フィールドの動画像信号の読み出しが終了した時点で、他方の前記記憶手段が次のフィールドの動画像信号の書き込みを終了している場合には他方の前記記憶手段に記憶された次のフィールドの動画像信号を選択して出力させ、他方の前記記憶手段が次のフィールドの動画像信号の書き込みを終了していない場合には前記一方の記憶手段に記憶された現フィールドの動画像信号に基づき前記疑似フィールド生成手段が生成した前記疑似の動画像信号を選択して出力させ、前記他方の記憶手段が次のフィールドの動画像信号の書き込みを終了するまで前記一方の記憶手段に記憶された現フィールドの動画像信号と前記疑似の動画像信号とを交互に選択して出力させることを特徴とする動画像表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は動画像信号を画面上に連続的に表示するための動画像表示装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より、コンピュータ・グラフィックス等において生成される画像を動画像として画面上に連続的に表示するためには、1 秒間にある一定のフレーム数の画像を生成する必要がある。例えば、通常のテレビジョン信号と同様に 1 秒間に 30 フレームの割合で画像を生成する場合、1/30 秒に 1 フレームの割合で常に画像が生成されれば、生成されたフレームを 1/30 秒毎に順次表示することで連続的な画面表示が可能であるが、画像生成が 1/30 秒以上に終了しないフレームが存在する場合には、そのフレームが生成されるまで表示ができないため画面が乱れる。

【0003】 このような事態を避けるため、通常複数のフレームメモリを用意しておき、生成されたフレームを順次記憶しながら一定時間毎に順次読み出して表示を行う。そして、あるフレームの表示が終了した時点で次のフレームの生成が終了していない場合には、同一のフレームをもう一度読み出して表示することにより、連続的な画面表示を実現している。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 このような複数のフレ

ームメモリを用いて連続的な画面表示を行う方式では、メモリへの書き込みと読み出しがフレーム単位で行われるため、1 フレーム分の画像生成が終了するまではそのフレームを表示することができない。従って、1 フレームが 2 フィールドで構成される場合、2 フィールド分の画像生成が終了するまで表示が行えないことになる。このため、あるフィールドの生成が終了していても、その次のフィールドの生成が終了していない場合には既に生成が終了しているフィールドを表示することができないという問題点が存在する。

【0005】 この問題点を解決するための方法として、フレームメモリの代わりにフィールドメモリを用い、フィールド単位でメモリへの書き込みと読み出しを行う方法がある。この方法では、フィールドの生成が終了した時点で直ちにそのフィールドを読み出して表示することができる。そして、あるフィールドの表示が終了した時点で次のフィールドの生成が終了していない場合には、既に表示が終了しているフィールドをもう一度読み出して表示することにより、連続的な画面表示が実現できる。

【0006】 ところで、フィールド単位で生成される画像を画面上に表示する場合には、偶数フィールドの画像は偶数フィールドの走査線の位置に、奇数フィールドの画像は奇数フィールドの走査線の位置にそれぞれ表示しなければならない。

【0007】 ところが、前述の方法では、あるフィールドの生成が表示に間に合わない場合に前フィールドを繰り返し表示している。従って、偶数フィールドを奇数フィールドとして、あるいは奇数フィールドを偶数フィールドとして表示することになってしまう。このため、表示画面の縦方向の解像度が 1/2 に劣化するという問題点が存在する。

【0008】 この問題点を解決するための方法として、複数のフィールドメモリを用い、偶数フィールドと奇数フィールドとを交互に読み出して表示する方法がある。この方法では、奇数フィールドの画像は必ず奇数フィールドに、偶数フィールドの画像は必ず偶数フィールドに表示されるため、縦方向の解像度は保たれる。

【0009】 しかしながら、フィールドメモリから信号を読み出す時にフィールドメモリへの信号の書き込みがされていない場合に読み出すフィールド信号がなくなるのを防ぐため、3 つ以上のフィールドメモリを用いてこれらのメモリに順次フィールド信号を記憶しておく必要がある。したがってメモリの数が多くなるため、装置規模が大きくなるという問題点が存在する。

【0010】 本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、フィールド単位で生成される動画像信号を対象として、2 つの記憶手段と疑似フィールド生成手段を用いることにより、フィールド単位の連続的な画面表示を行うことができ、かつ装置規模が小さくて済む動画

像表示装置を提供することを目的とする。

#### 【0011】

【課題を解決するための手段】本発明の動画像表示装置は、動画像信号をフィールド単位で交互に記憶する2つの記憶手段と、2つの記憶手段に記憶された現フィールドの動画像信号に基づき、次のフィールドに相当する疑似の動画像信号を生成する疑似フィールド生成手段と、2つの記憶手段および疑似フィールド生成手段のいずれかを選択して動画像信号を出力させる選択手段とを有し、選択手段は、2つの記憶手段のいずれか一方に記憶された現フィールドの動画像信号の読み出しが終了した時点で、他方の記憶手段が次のフィールドの動画像信号の書き込みを終了している場合には他方の記憶手段に記憶された次のフィールドの動画像信号を選択して出力させ、他方の記憶手段が次のフィールドの動画像信号の書き込みを終了していない場合には一方の記憶手段に記憶された現フィールドの動画像信号に基づき疑似フィールド生成手段が生成した疑似の動画像信号を選択して出力させ、他方の記憶手段が次のフィールドの動画像信号の書き込みを終了するまで一方の記憶手段に記憶された現フィールドの動画像信号と疑似の動画像信号とを交互に選択して出力させることを特徴とする。

#### 【0012】

【作用】本発明の動画像表示装置においては、動画像信号が2つの記憶手段にフィールド単位で交互に記憶される。疑似フィールド生成手段が記憶手段に記憶された現フィールドの動画像信号に基づき次のフィールドの疑似動画像信号を生成する。一方の記憶手段に記憶された現フィールドの動画像信号の読み出しが終了した時点で、他方の記憶手段が次のフィールドの動画像信号の書き込みを終了している場合には、選択手段において他方の記憶手段に記憶された次のフィールドの動画像信号が選択されて出力される。他方の記憶手段が次のフィールドの動画像信号の書き込みを終了していない場合には、一方の記憶手段に記憶された現フィールドの動画像信号に基づき疑似フィールド生成手段により生成された疑似の動画像信号が選択手段によって選択されて出力される。

【0013】そして、他方の記憶手段に次のフィールドの動画像信号の書き込みが終了するまで、一方の記憶手段に記憶された現フィールドの動画像信号と疑似フィールド生成手段により生成された疑似の動画像信号とが交互に選択されて出力される。以上のようにして、偶数フィールドと奇数フィールドとが交互に表示されるようにするから、一定時間ごとに必ず1つのフィールドが表示されるため、画面の縦方向の解像度を保ちながら、フィールド単位の連続的な画面表示を行う。

#### 【0014】

【実施例】以下、図面により本発明の一実施例を説明する。

【0015】図1において、1は表示すべき動画像信号

をフィールド単位の動画像信号101として連続的に出力する出力部、2および3は上記動画像信号101をフィールド単位で交互に記憶してそれぞれ動画像信号102および動画像信号103として出力する記憶部、4は記憶部2または記憶部3に記憶された現フィールドの動画像信号102または動画像信号103に基づき次のフィールドの疑似動画像信号104を生成する疑似フィールド生成部である。

【0016】5は選択部であり、記憶部2または3に記憶された現フィールドの動画像信号102または103の読み出しが終了した時点で、他方の記憶部2または3が次のフィールドの動画像信号102または103の書き込みを終了している場合には、他方の記憶部2または3に記憶された次のフィールドの動画像信号102または103を選択して出力する。

【0017】選択部5は、他方の記憶部2または3が次のフィールドの動画像信号102または103の書き込みを終了していない場合には、疑似フィールド生成部4が一方の記憶部2または3に記憶された現フィールドの動画像信号102または103により生成した疑似の動画像信号104を選択して出力する。そして、他方の記憶部2または3が次のフィールドの動画像信号102または103の書き込みを終了するまで、一方の記憶部2または3に記憶された現フィールドの動画像信号102または103と疑似の動画像信号104とを交互に選択して出力する。

【0018】6は、選択部5から出力されたフィールド単位の動画像信号105を受けて一定時間毎に順次画面上に表示する表示部である。

【0019】次に動作について説明する。図1に示すように、出力部1は、表示すべき動画像信号をフィールド単位の動画像信号101として連続的に出力する。この動画像信号としては、コンピュータ・グラフィックスで生成される画像など、フィールド単位で生成される画像信号であれば何でもよく、必ずしもテレビジョン信号と同様に1/60秒毎に1フィールドの割合で生成される信号である必要はない。

【0020】次に、記憶部2及び3は、出力部1から出力されたフィールド単位の動画像信号101をフィールド番号順に交互に記憶していく。すなわち、第1フィールドの動画像信号101を動画像信号102として記憶部2に記憶し、第2フィールドの動画像信号101を動画像信号103として記憶部3に記憶する。そして、以降第3フィールドを記憶部2に、第4フィールドを記憶部3に、という順序で交互に記憶していく。

【0021】次に、疑似フィールド生成部4は、記憶部2及び3に記憶されたあるフィールドの動画像信号102、103から次に表示すべきフィールドの動画像信号104を生成する。この動画像信号104の生成方法としては、動画像信号102、103の隣接する2ライン

5

間の補間信号を用いる等の方法がある。

【0022】そして、記憶部2及び3に記憶されたフィールド単位の動画像信号102、103を画面上に連続的に表示するために、選択部5は一定時間毎に記憶部2及び3のうちの一つの記憶部を選択し、選択した記憶部に記憶された動画像信号102または103を読み出して次に表示すべきフィールド単位の動画像信号105として出力する。

【0023】この際、記憶部2または3に記憶された現フィールドの動画像信号102または103の読み出しが終了した時点で次のフィールドの動画像信号102または103の出力部1からの出力が終了している場合には、選択部5は次のフィールドの動画像信号102または103が記憶された記憶部2または3を選択し、次のフィールドの動画像信号102または103を読み出して次に表示すべき動画像信号105として出力する。

【0024】また、現フィールドの動画像信号102または103の読み出しが終了した時点で次のフィールドの動画像信号102または103の出力部1からの出力が終了していない場合には、選択部5はまず疑似フィールド生成部4から出力される動画像信号104を次に表示すべき動画像信号105として出力する。そして、次のフィールドの動画像信号102または103の出力部1からの出力が完了するまで、現フィールドの動画像信号102または103と動画像信号104を交互に選択して次に表示すべきフィールド単位の動画像信号105として出力する。

【0025】最後に、表示部6は選択部5から出力されたフィールド単位の動画像信号105を受けて一定時間毎に順次画面上に表示する。

【0026】本実施例によれば、現フィールドの動画像 \*

6

\* 信号102または103の読み出しが終了した時点で次のフィールドの動画像信号102または103の出力部1からの出力が終了していない場合には、選択部5は記憶部2または3に記憶された動画像信号102または103と疑似フィールド生成部4から出力される動画像信号104とを交互に選択して表示すべき動画像信号105として出力するため、奇数フィールドと偶数フィールドが必ず交互に出力されることになる。これにより、一つのフィールドの動画像信号を1フレームを構成する偶数フィールドと奇数フィールドの両方に表示することによって起こる画面の縦方向の解像度の劣化を避けることができる。

【0027】

【発明の効果】以上のように、本発明の動画像表示装置によれば、動画像信号をフィールド単位で2つの記憶手段に交互に記憶し、記憶手段に記憶された現フィールドの動画像信号に基づき疑似フィールド生成手段により次のフィールドの疑似動画像信号を生成し、記憶手段に次のフィールドの動画像信号が書き込まれていない場合には現フィールドの動画像信号と疑似の動画像信号とを交互に選択して出力するようにしたので、フィールド単位の連続的な画像表示が可能で、かつ、回路規模を小さくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の動画像表示装置の一実施例を示すブロック構成図である。

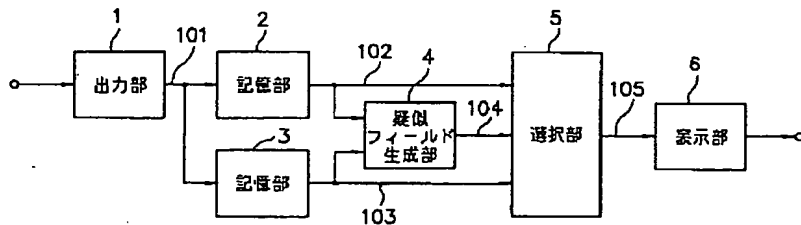
【符号の説明】

2、3 記憶部

4 疑似フィールド生成部

5 選択部

【図1】



【手続補正書】

【提出日】平成5年12月24日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 動画像信号をフィールド単位で連続的に出力し、画面上に表示する動画像表示装置において、前記動画像信号をフィールド単位で交互に記憶する2つ

の記憶手段と、

前記 2 つの記憶手段に記憶された現フィールドの動画像信号のいずれかに基づき、次のフィールドに相当する疑似の動画像信号を生成する疑似フィールド生成手段と、前記 2 つの記憶手段および前記疑似フィールド生成手段のいずれかを選択して動画像信号を出力させる選択手段とを有し、

前記選択手段は、前記 2 つの記憶手段のいずれか一方に記憶された前記現フィールドの動画像信号の読み出しが終了した時点で、他方の前記記憶手段が次のフィールドの動画像信号の書き込みを終了している場合には他方の前記記憶手段に記憶された次のフィールドの動画像信号を選択して出力させ、他方の前記記憶手段が次のフィールドの動画像信号の書き込みを終了していない場合には

前記一方の記憶手段に記憶された現フィールドの動画像信号に基づき前記疑似フィールド生成手段が生成した前記疑似の動画像信号を選択して出力させ、前記他方の記憶手段が次のフィールドの動画像信号の書き込みを終了するまで前記一方の記憶手段に記憶された現フィールドの動画像信号と前記疑似の動画像信号とを交互に選択して出力させることを特徴とする動画像表示装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の装置において、前記 2 つの記憶手段は偶数フィールドの動画像信号を記憶する偶数フィールド記憶手段および奇数フィールドの動画像信号を記憶する奇数フィールド記憶手段であり、前記疑似フィールド生成手段は前記偶数フィールドの動画像信号および奇数フィールドの動画像信号のいずれか一方から他方を生成することを特徴とする動画像表示装置。

---

フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 5/937